Lane Medical Library

Aus der chirurgischen Abteilung
des zahnärztlichen Instituts der Universität München.
(Vorstand: Professor Dr. Kranz.)

Kystom im Kieferbereich.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von

Elsa Schroeter-Ferrel
Zahnärztin.

München
Buchdruckerei Hohenhaus, Landwehrstraße 29 (Ecke Schillerstraße)
1936

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Meinen lieben Eltern gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153312_0190

Um von Kystomen im Kieferbereich sprechen zu können, müssen wir in erster Linie den Begriff „Kystom“ scharf umreißen. In der älteren Literatur herrschte größte Uneinigkeit darüber. Man faßte unter dem Begriff „Kystom“ nicht nur alle möglichen Geschwülste zusammen, wie cystische, lymphangiome Adenome, cystische Sarkome und Karzinome, die multiple Hohlräume aufweisen, sondern man reihte hier auch die solitären Höhenbildungen ein, die den verschiedensten Ursprung haben und nicht mehr zu den echten Geschwülsten gezählt werden konnten. Erst Borst hat Klarheit in diese Verwirrung gebracht. Nach ihm ist die Bezeichnung „Kystom“ eigentlich nur zulässig für cystische Adenome, d. h. für die „cystischen Ektasien geschwulstmäßig neu gebildeter Drüsenräume“. Das meist einschichtige Epithel der Adenome bildet entweder Schläuche, welche den Ausführungsgängen (tubuläre Adenome), oder Alveolen, welche den Drüsenläppchen gleichen (alveoläre Adenome). Durch Umwandlung der Tubuli oder der Alveolen in Zysten, hervorgerufen durch eine Stauung sezernierter oder beim Zellzerfall entstandener Flüssigkeit entsteht das Zystadenom.

Im Kieferbereich nun finden sich ganz ähnliche Gebilde. Es handelt sich hier um sehr seltene, zentral im Kiefer entstehende Geschwülste, die ihren Ursprung jedoch nicht vom Drüsenepithel nehmen, sondern abnorme Wucherungen des Schmelzorgans darstellen.

Das Wachstum dieser Geschwülste ist ein völlig autonomes und die darin auftretenden Cysten, die als Zerfallshöhlen zu deuten sind, geben der Neubildung ein so drüsenartiges

(kystomartiges) Aussehen, daß man nach Borst mit Recht von Kystomen sprechen kann. (Genauer nennt er diese Geschwülste Cystadenome adamantinum). Im Gegensatz hierzu stehen die Follikular- und Wurzelcysten, welch letztere aus entzündlichen Granulationsgeweben sich bilden und deren Wand kein selbständiges Wachstum aufweist. Die Größenzunahme dieser Cysten ist lediglich auf vermehrte Flüssigkeitsansammlung im Inneren zurückzuführen, wodurch es zu einer Dehnung der Cystenwand kommt. Wie sehr die Ansichten namhafter Autoren in der Bezeichnungsweise der Kieferkystome auseinandergehen, zeigt die reiche Nomenklatur. Wir finden Namen wie: Cystisches Adenom, Epithelioma adamantinum centrale, multilokuläres Cystom, Cystoma proliferum follikulare, Adamantinoma solidum et cysticum. Parzsat spricht von weichen Odontomen und Borst bezeichnet sie als Cystadenoma adamantinum, um die Entstehung aus dem Zahnepithel damit zum Ausdruck zu bringen. Diese komplizierte Nomenklatur ist wohl zurückzuführen auf die Verschiedenartigkeit der histologischen Bilder in den einzelnen Entwicklungsstadien.

Wie bei jeder Geschwulst unterscheiden wir auch beim Kieferkystom das geschwulstbildende Gewebe, das sog. Geschwulstparenchym und das Stützgewebe, das Stroma.

In den Anfangsstadien des Kystoms (Hesse nennt es in diesem Stadium der Entwicklung das Adamantinoma solidum, aus dem sich erst später die eigentliche kystomartige Geschwulst entwickelt) finden wir das Parenchym in soliden Epithelsträngen teils zapfenförmiger, teils kolbenförmiger Art schlauchähnlich in das Stroma eingelagert. Mitunter sieht man auch richtige Epithelnester, die stark an Karzinome erinnern. Jedoch weisen diese epithelialen Stränge und Haufen eine gewisse, immer wiederkehrende Regelmäßigkeit auf und es finden sich nur selten unreife Zellformen und Kernteilungsfiguren als Merkmale der malignen Entartung.

Die Zellen dieser Epithelverästelungen haben polygonale und zum Teil auch mehr glatte Formen. Mit fortschreitendem Wachstum wird der histologische Aufbau der Geschwulst dem normalen embryonalen Schmelzorgan immer ähnlicher, daß oft der einzige Unterschied zwischen beiden nur in dem Fehlen der gesetzmäßigen Formenbildung liegt, welche den Entwicklungsprozeß des Zahnes charakterisiert. An der Peripherie können wir nun eine Schicht pallisadenartig angeordneter Zylinderzellen unterscheiden, die senkrecht dem Stroma aufsitzen. Der Kern dieser Zylinderzellen ist länglich, zylinderförmig, äußerst chromatinreich, liegt am basalen Teil der Zellen und ist scharf gegen das Plasma abgegrenzt. Diese Zellform entspricht vollkommen derjenigen der Ameloblasten. Doch nicht alle Adamantinome zeigen diese typische Zylinderzellenschicht. Oft findet man an ihrer Stelle auch eine periphere Anordnung von kubischen, ovalen, mehr plattgedrückten Zellen. Dieser Befund erklärt sich nach Hesse daraus, daß einmal die Geschwulstelemente von den inneren cylindrischen, das anderemal von den äußeren Schmelzkeimzellen ausgehen und dann die mehr kubische ovale Form aufweisen. Auf diese eben beschriebenen Zylinderzellen folgen dann mehrere Schichten von polygonalen, rundlichen Zellen. Im Zentrum finden sich eigenartige sternförmige Zellen, die durch ein feines Netzwerk interprotoplasmatischer Fortsätze die einzelnen Zellen miteinander verbinden. Sie entstehen aus der polygonalen Schicht. „Durch interzelluläre Sekretion einer homogenen Flüssigkeit werden die Epithelzellen gelockert und auseinandergedrängt, die die Zellen miteinander verbindenden Plasmabrücken werden bis auf einzelne Ausläufer verschmolzen, und so entstehen die mit flügelförmigen Fortsätzen vesehenen Sternzellen.“ (E. Schmidt).

Dieser histologische Aufbau hat eine auffallende Ähnlichkeit mit dem des Schmelzkeimes: So entsprechen den inneren Schmelzzellen, also den Ameloplasten, die Zylinderzellen; die

abgerundeten polygonalen Zellen können mit der intermediären Schicht des Schmelzorgans und die sternförmigen mit den Schmelzpulpazellen verglichen werden.

Zwischen den sternförmigen Fortsätzen nun finden sich Vakuolen verschiedenster Größe. Aus diesen Vakuolen entstehen durch weiteres Auseinanderdrängen der Sternzellen und durch Kommunikation dieser Lücken zystische Hohlräume von verschiedenstem Ausmaße, deren Umwandung nur noch von einem Zylinderzellenraum gebildet wird. Damit haben wir schon das Bild des „Kystoms" vor uns. Für die Zystenbildung kommen nach Römer drei Möglichkeiten in Frage:

1. Durch interzelluläre Flüssigkeitsvermehrung (Schmelzpulpazysten),
2. durch kolloide Zelldegeneration (Kolloidzellenzysten),
3. selten durch kernigen Zerfall der Zellen (atheromähnliche Zysten).

Hauptsächlich entstehen die Zysten auf Kosten der indifferenten Zellschicht, d. h. am ehesten verfallen die Sternzellen der Degeneration, die Zylinderzellen behaupten bei der zystischen Umwandlung infolge ihrer höheren Lebensfähigkeit ihren Platz; sie werden höchstens durch starke Füllung des Lumens etwas zusammengepreßt, sodaß wir bei den größeren Zysten mehr kubisches Randepithel vorfinden.

Dabei sind eigentlich nur die Schmelzpulpazysten charakteristisch für das Kystom, da sie bei keiner anderen Geschwulst vorzukommen scheinen. Die Kolloidzysten dagegen finden sich auch im großen Umfange bei den verschiedenartigsten Basalzellentumoren; auch an Epithelionen der Haut und der Mundschleimhaut sind sie beschrieben worden.

So einheitlich die Histologie des Parenchyms der Adamantinome ist, so mannigfach ist die histologische Struktur des bindegewebigen Stromas beschrieben worden. Je nachdem, ob es sich um den noch soliden Tumor oder den bereits zysti-

schen entarteten handelt, verhält sich auch das Stroma verschieden.

Bei der soliden Form ist es zellreicher und besteht aus lockerem Bindegewebe, beim zystischen herrscht das faserige Bindegewebe vor. Das Mengenverhältnis zwischen Parenchym und Stroma ist auch verschieden. Gewöhnlich tritt das Stroma gegen die Masse des Parenchyms zurück. Die Blutversorgung des Stromas ist eine sehr wechselnde. Neben sehr gefäßarmem findet sich andererseits wieder an jungen erweiterten Gefäßen reiches Stroma.

Wie im Parenchym, so können auch im Stroma zystische Höhlenbildung und Degenerationserscheinungen auftreten. So berichtet Blümm von schleimiger und hyaliner Degeneration, andere Autoren haben Verkalkungen beobachten können. Die zystischen Bildungen im Bindegewebe des Stromas tragen mit dazu bei, das Bild des multilokulären Cystoms entstehen zu lassen.

Die Übergangszone zwischen Parenchym und Stroma legt bei der Analogie zwischen Kystom und Schmelzorgan den Gedanken nahe, im Stroma die bindegewebigen Zahnpapillen wieder zu erkennen. So deutet Kaufmann das bindegewebige Stroma teils als Bestandteil der Zahnpapille, teils als solchen des Zahnsäckchens.

Wiederholt wurden auch Zahnhartsubstanzen in Adamantinomen gefunden. So fanden Chibret und Dernay kleinste Dentin- und Schmelzkörnchen. Wrede berichtet sogar von einem in den Geschwulstmassen steckenden, voll ausgebildeten oberen Eckzahn, der sich in Retention befand.

Für die Entstehung der Kystome des Kiefers kommen zwei zusammenhängende Momente in Betracht. Vorbedingung für die Entstehung ist eine entwicklungsgeschichtlich gegebene Grundlage, zu der sich Reize irgend welcher Art als auslösende Faktoren hinzugesellen müssen, um ein Wachstum der Geschwulst hervorzurufen. Daß diese entwicklungsgeschicht-

lich bedingte Grundlage in dem Vorhandensein epithelialer Zellen gegeben ist und daß diese Zellen in einem gewissen Zusammenhang mit dem Zahnsystem stehen, darüber sind sich wohl die meisten Autoren einig.

Ein Teil der Autoren leitet das Epithel von einem ganzen normalen oder überzelligen Schmelzkeim (Hesse) oder von den Resten der Epithelscheide und der Schmelzleiste (Mallasser) ab. Büchtemann, Dakay, Krompecher führen die Kystome auf Einsenkungen des Epithels der Mundschleimhaut zurück. Diese letztere Ansicht ist die umstrittenste. Krompecher zeigte in Verfolgung seiner Theorie, daß die für das Kystom der Kiefer so typischen Sternzellen auch beim Basalzellenkarzinom, ulcus rodens und bei den Naevi der Gesichtshaut zu finden sind. Kolaczek nimmt sogar an, daß die Schleimdrüsen des Zahnfleisches als Ausgangsstelle für die Geschwulst anzusehen sind. Nach seinen mikroskopischen Untersuchungen stellte sich ihm die Geschwulst als ein Adenom dar, mit azinösem Bau und einfachem Zylinderzellenbelag. Die Flüssigkeit der zystischen Hohlräume sieht er als Schleim an, der durch eine Stauung eine Erweiterung der Drüsengänge und Alveolen bewirkt hat. Gegen diese Theorie spricht allein schon die Beschaffenheit der Zystenflüssigkeit, die typisch bernsteingelb ist und unzählige Cholesterinkristalle aufweist.

Wie schon erwähnt macht Mallassez die epithelialen Zellreste, die er in der Umgebung der Zahnwurzel von Neugeborenen und Erwachsenen fast regelmäßig fand, für das Zustandekommen aller epithelialen Kiefertumoren, also auch des Ad. verantwortlich. Er nennt diese Zellreste „dèbris épitheliaux paratendaires".

Kegel nimmt an, daß die Kystome ihren Ursprung vom Schmelzorgan nehmen und sucht dies damit zu beweisen, daß er das häufige Vorkommen dieser Geschwulst bei der schwarzen Rasse auf das Vorhandensein einer vierten Backzahnanlage zurückführt, wie sie bei den Negern oft beobachtet wurde.

Einen weiteren Beweis hierfür sieht er in dem häufigen Sitz der Geschwulst im Unterkieferwinkel, wo sich meistens überschüssige Zahnanlagen befinden.

Daraus ersieht man zur Genüge wie wenig einheitlich die Auffassung über die Ätiologie noch ist. Ob eine Einigung hierin jemals zu erzielen ist, bleibt fraglich; so sagt auch Parzsat:

„Wie weit im einzelnen Falle degenerierte Zahnkeime oder überschüssig ausgebildete Epithelknospen oder paradentäre Epithelreste oder gewuchertes Schleimhautepithel den Ausgangspunkt dieser Geschwülste bildet, wird sich schwer entscheiden lassen. Immer wird die Fähigkeit des Mundepithels, sich zum Schmelzepithel umzuwandeln, die notwendige Voraussetzung für die Entwicklung der Tumore bilden. Als wachstumsauslösende Faktoren kommen meistens Reize von außen in Frage.

Insbesondere Beschädigung des Milchgebisses und deren schädliche Folgen auf die bleibenden Zähne, rohausgeführte Zahnextraktionen, Kieferperiostitis, Frakturen, operative Eingriffe. Bei all diesen Reizen kommt es zu einer stärkeren regionären Durchblutung der Gewebe, wodurch die betreffenden Zellelemente zur Proliferation angeregt werden können. Daher spricht Ribbert auch ganz allgemein von einer Hyperämie als Antrieb zur Wucherung. Entsprechend ihrer Entstehung aus entwicklungsgeschichtlich bedingten Epithelresten tritt die Geschwulst meist bei Patienten jugendlichen Alters auf. Die Zeit, in der die Geschwulst zuerst vom Patienten bemerkt wird, ist meist das Lebensalter von 20 bis 30 Jahren. Doch ist dabei zu berücksichtigen, daß die Geschwulst sehr langsam wächst und daher der eigentliche Beginn weit früher liegt, somit in die Zeit der Pupertät fällt. Häufig werden deshalb auch Entwicklungsstörungen der Dentitionsperiode im Zusammenhang mit der Entstehung gebracht. Für die Zeitdauer der Entstehung gibt Kranz für die solide Form des Tumors zwei bis vier, für die zystische Entartung 6—9 Jahre

an, jedoch sind auch solide Tumoren von 10 Jahren, zystische von 23 Jahren und mehr beobachtet worden. Das Durchschnittsalter des Kystoms ist also wesentlich höher als dasjenige des soliden Tumors. Jedoch steht heute allgemein fest, daß es sich bei den soliden Adamantinen nur um eine Jugendform des Kystoms handelt und daß beide nicht nur gemeinsamen Ursprungs, sondern Erscheinungsformen derselben Entwicklungsreihe darstellen.

Allgemein wird das Kystom zu den gutartigen Kiefertumoren gezählt. Es weist ein langsames expansives Wachstum auf, jedoch kann das Wachstum durch äußere Insulte plötzlich beschleunigt werden, und der Tumor dann maligne entarten. Übergänge in Sarkome und glatte Epithelkarzinome sind beobachtet worden. Als wachstumsbeschleunigende Faktoren kommen vor allem Trauma, sekundäre Infektion und entzündliche Erscheinungen des Nachbargewebes in Betracht. Vor allem Rezidive, die häufig auftreten, wenn nicht alles Geschwulstgewebe restlos entfernt wurde, können in Bezug auf ihr Wachstum ganz aus der Art schlagen und in ganz kurzer Zeit die Größe des ursprünglichen Tumors erreichen bzw. sie übertreffen. Es sind auch Fälle beschrieben worden, bei denen sich aus einer operierten Follikularzyste ein Adamantinom nachträglich entwickelte, jedoch steht hier noch nicht einwandfrei fest, ob es sich nicht schon von vornherein um ein Kystom gehandelt hat. Sonst könnte man annehmen, daß durch das Operationstrauma das zurückgebliebene Epithel der Zyste zur Proliferation angeregt wurde und somit das Kystom entstanden sei.

Eine bevorzugte Entwicklungsstelle des Tumors stellt die Gegend der Praemolaren und Molaren dar, insbesondere der Weisheitszähne. Der Unterkiefer wird etwas häufiger betroffen als der Oberkiefer; doch ist Decker der Meinung, daß der Grund dafür vielleicht darin liege, daß infolge des Baues des Oberkiefers die Diagnose sehr schwer ist. So kann die Ge-

schwulst hier leicht mit anderen, namentlich solchen der Oberkieferhöhle verwechselt werden. Offensichtlich ist das häufigere Vorkommen der Erkrankung beim weiblichen Geschlecht. So wurden nach Schmidt's statistischen Untersuchungen von 78 Fällen 33 bei männlichen und 45 bei weiblichen Personen beobachtet, nach Wiemann war das Verhältnis männlich zu weiblich wie 8 : 19. Wie schon erwähnt, ist das Wachstum der Geschwulst ein expansives. Der Knochen wird dabei in der Richtung des geringsten Widerstandes unregelmäßig aufgetrieben, u. zw. im Bereich des Kieferkörpers bis zum Weisheitszahn mehr nach außen, in der Gegend des Kieferwinkels und aufsteigenden Astes mehr nach innen. Im Oberkiefer wölbt der Tumor den Knochen in der Gegend der fossa canina nach außen vor, oder er bricht in die Kieferhöhle durch, die einen locus minoris resistentiae für die Ausbreitung bildet. Kranz betont dieses Wachstum des Ad. in Richtung des geringsten Widerstandes besonders im Gegensatz zum Odontom, das den Knochen nach beiden Seiten auftreibt. Anfangs ist die Neubildung knochenhart.

Meist ist die Geschwulst scharf gegen das umgebende Gewebe abgegrenzt; die solide Form des Tumors ist sogar oft von einer bindegewebigen Hülle umgeben, während die multilokulären Zystome fast stets einer Kapsel entbehren. Der Knochen wird hier wabenartig durchsetzt von einer Anzahl kleinerer und größerer Zysten, die konfluieren können, und schließlich stellt der Tumor einen einzigen großen Hohlraum dar, in dem nur noch vereinzelt leistenartige Vorsprünge ehemaliger Zystenwände die ursprüngliche multilokuläre Form erkennen lassen. Niemals greift die Geschwulst auf andere Teile, z. B. Mund und Zunge über.

Die Schleimhaut über dem Tumor ist normalerweise über der Unterlage verschiebbar, bei größerer Ausdehnung der Geschwulst etwas gespannt und hyperämisch, jedoch nur selten

mit der Unterlage verwachsen. Allerdings ist die Schleimhaut, besonders bei stark aufgetriebener knöcherner Unterlage, sekundären Verletzungen durch die gegenüberliegenden Zähne, zumal wenn diese z. Zt. kariös sind und scharfe Ränder besitzen, in hohem Maße ausgesetzt. Daran anschließend kann es dann zum geschwürigen Zerfall kommen; wird der Tumor ebenfalls von der Infektion betroffen, so kann die Vereiterung der Geschwulst Anlaß geben zu ausgedehnten Nekrosen, Fistelbildung und Verwachsung. Der sonst klare, gelbliche reichlich Cholesterinkristalle enthaltende Zysteninhalt wird dann trübe und jauchig, neben Schmerzhaftigkeit und folter exore tritt dann auch eine Schwellung der regionären Lymphdrüsen auf, die bei normalem Wachstum nicht vorhanden ist.

Die Größe der Neubildung ist ganz verschieden, sie kann Walnuß- bis Faustgröße erreichen. Doch berichten Falkson und Bryk (nach Becker) von Tumoren, die 1 ½ kg wogen und vom Jochbogen bis zur Mitte des Brustbeins herabreichten. Die zystische Form, die ja auch schneller und intensiver wächst, ist meist größer als die solide. Die Form ist unregelmäßig, bei den zystischen Tumoren ist die Oberfläche, entsprechend den sich vorwölbenden Zysten, oft stark gebuckelt. Die Größe der einzelnen Zysten variiert ebenfalls, ihre Innenflächen sind glatt.

Auf Schnitten zeigt die solide Form der Geschwulst ein schwammiges, sammetartiges grauweißliches Gewebe, das je nach der Blutfülle auch mehr rötlich gefärbt sein kann. Der Tumor besitzt in diesem Stadium einen mehr oder weniger lappigen Bau; zwischen den einzelnen Lappen finden sich bindegewebige Septen, die trabekelartig vorspringen.

Wenn auch, wie bereits mehrmals erwähnt, die Kystome zu den beniginen Geschwülsten gehören (sie zeigen vordrängendes Wachstum und sitzen niemals), so können ihre klinischen Erscheinungen doch nicht als harmlos bewertet werden. In den Anfangsstadien sind freilich die Symptome gering. Erst

viel später tritt die Auftreibung des Knochens auf. Einige Patienten klagen im Beginn über heftige Zahnschmerzen, was oft zur unnötigen fälschlicherweisen Extraktion der betreffenden Zähne Veranlassung gegeben hat. Wahrscheinlich entstehen die Schmerzen als Folgen der Druckwirkung der Geschwulst auf die Fasern des Trigeniums. Beim Größerwerden des Tumors lassen die Schmerzen nach, was Becker dadurch zu erklären sucht, daß die Nervenfasern durch die Druckwirkung allmählich die Fähigkeit zum Leiten verlieren. Außer Zahnschmerzen treten auch Reißen und Ohrensausen hinzu. Wegen der geringen Beschwerden im Anfang suchen die meisten Patienten erst spät den Arzt auf, sodaß das Wachstum der Geschwulst relativ weit vorgeschritten ist und ihre Größe schon beträchtliche Dimensionen aufweist. Dann ist die Prognose nicht mehr günstig. Außer der Gefahr der Spartanfraktur, der der Kiefer durch den Substanzverlust am Knochen ausgesetzt ist, kann es infolge der Auftreibung am Kiefer zur Beengung der Mundhöhle, zur Verlagerung der Zunge und damit zu Störungen in der Sprech-, Kau- und Atemtechnik kommen. Als weitere unangenehme Begleiterscheinungen sind zu nennen: Gesteigerte Salivation, Kieferklemme, Behinderung in der Mundpflege, unter Umständen Disfunktion oder Verlust ganzer Zahnreihen, was wiederum zu Verdauungsstörungen führen und das Allgemeinbefinden des Patienten stark in Mitleidenschaft ziehen kann. Im Oberkiefer kommt es häufig durch Verlegung der Nasenhöhle zu Atemerschwerung, Perforation des Septums, durch Eindringen in die Augenhöhle zum Exophtalmus und damit zur Beeinträchtigung des Sehvermögens mittelbar. Lebensgefahr besteht nicht im Hinblick auf die obigen schweren Erscheinungen. Die Schwere der notwendigen operativen Eingriffe mit ihren Folgen (Resektionen, Exartik., Transpl.) jedoch läßt Williger's Ansicht verstehen, der die Ad. zwischen die Gruppe der benignen und malignen Tumoren gestellt wissen will. Von einer ausgesprochenen Malignität der Geschwülste berichtet Siegmund,

der sogar ein infiltrierendes Wachstum beobachtet haben will. Vermutlich wird es sich hierbei um eine maligne Entartung oder Mischgeschwülste handeln.

Die Unterscheidung der Ad. von anderen Geschwülsten ist oft recht schwierig, und die Diagnose der klinischen Erscheinungen nach kann immer nur als Vermutung bestehen. Zwar gibt das Röntgenbild bei den mehrkammerigen zystischen Tumoren infolge seiner walligen Struktur einen wesentlichen Anhaltspunkt. Die Zystenhohlräume zeichnen sich auf dem Röntgenbild als dunkle, scharf abgegrenzte Schatten inmitten der helleren Knochensubstanz ab. Bei der einkammerigen zystischen ebenso wie bei der soliden Form ist eine einwandfreie exakte Diagnosestellung nur nach genauer mikroskopischer Untersuchung möglich. Erschwerend kann der Umstand sein, daß die region. Lymphdrüsen infolge von sekd. Infekt. des Tumors eine Schwellung aufweisen.

Am häufigsten werden die Ad. mit Sarkomen, Fibromen und Epuliden des Kiefers verwechselt. Weiterhin kommen in Betracht, Follikularzysten, Odontome, zentrale Osteome und gummöse Periostitis. Ein wichtiges klinisches Untersuchungsmerkmal ist, daß die Geschwulst in Richtung des geringsten Widerstandes wächst, gewöhnlich ist auch die Zahnreihe nicht verschoben und die Zähne sitzen fest, im Gegensatz zu den Vibromen und periostalen Sarkomen des Kiefers, wo die Zahnreihe schief und wie verschoben erscheint infolge des Druckes der Geschwulst auf die Zahnkrone (Lukowsky).

Die weitgehenden Zerstörungen, die die Geschwülste am Kiefer hervorrufen und die immer bestehende Möglichkeit einer malignen Entartung lassen nur eine operative Therapie in Frage kommen. Hierfür werden 3 Methoden angegeben:

1. Punktion mit oder ohne Injektion beizender Flüssigkeiten
2. Konservierende Operation (Exstirp. des Tumors mit Erhaltung der Kieferkontinuität)

3. Radikale Operation (Resektion u. Exartikulation).

Von der ersten Methode, Injektion von Jodtinkt. oder Lugolscher Lösung ist man heute wohl völlig abgekommen, da sie, besonders bei Kystomen, völlig zwecklos ist. Gerade bei den zystischen Tumoren hat man den nicht getroffenen Hohlräumen durch Entlastung anderer erst recht Raum und Möglichkeit zur weiteren Ausdehnung verschafft. Axhausen u. Lindemann sind unbedingt für die radikale Entfernung schon um der Gefahr eines Rezidives vorzubeugen. Sie fordern daher in jedem Falle eine Resektion bzw. Exartikulation der erkrankten Kieferhälfte. Da aber die Kontinuitätsresektion des Kiefers immer einen schweren verstümmelnden Eingriff bedeutet, hat Pichler vorgeschlagen, wenn es die Größe des Tumors nur irgend erlaubt, sich nur mit der Exstirpation zu begnügen und im Anschluß an die Ausschälung eine kurze Radiumbestrahlung vorzunehmen, wovon er gute Erfolge gesehen hat. Bei den multilokulären Zystomen kann man sich dann der Operationsmethode nach Parzsat bedienen: Breite Eröffnung, Gestaltung der einzelnen Hohlräume zu einem einzigen großen, Auskratzen mit dem scharfen Löffel und offene Wundbehandlung, sodaß der Zystenhohlraum zu einer Nebenhöhle der Mundhöhle wird. Prophylaktisch wird häufig vor der Operation der Kiefer geschient, um Spontanfraktur zu verhindern. Zu diesem Zwecke empfiehlt Maurel eine obere und untere silberne Schiene mit durchbrochenen Kauflächen und mehreren zur weiteren Befestigung dienenden interdentalen Schrauben versehen, einzusetzen. Diese werden nach dem chirurgischen Eingriff durch einen abnehmbaren Riegel miteinander verbunden, sodaß die Zahnreihen in der richtigen Okklusionsstellung festfixiert werden.

Voraussetzung bei der unradikalen Methode ist eine peinliche Nachuntersuchung auf Jahre hinaus, um auftretenden Rezidiven, die nach Pichler selbst sehr wahrscheinlich seien, gleich im Entstehen begegnen zu können.

Axhauser und Lindemann wenden sich scharf gegen dieses Verfahren Pichler's. Abgesehen von dem für den Patienten bedrückenden Gefühl einer in Aussicht genommenen Wiederholung der Operation, ist es durchaus nicht sicher, daß die Geschwulst durch Zunahme von Wachstumsenergie nicht leicht inoperabel wird.

Auch von der von Pichler in Vorschlag gebrachten Radiumbestrahlung können sich beide Autoren nur wenig Gutes versprechen. Diese kann zu umfangreichen Gewebsnekrosen führen, wodurch eine spätere plastische Deckung des Defektes erheblich erschwert wird.

Eine Defektdeckung bei Resektion des Oberkiefers ist auch heute nur auf prothetischem Wege möglich. Im Unterkiefer jedoch ist mit Erfolg die Knochentranspl. verwendet worden. Ob dies am besten durch die zweiseitige Operationsmethode nach Lexer, die Verschiebeplastik nach Pichler oder die freie Transpl. mittels Knochenverpflanzung (Axhauser) zu geschehen hat, muß im Einzelfall entschieden werden. Zusammenfassend ist zu sagen, daß es sich bei den Kystomen im Kieferbereich um seltene, vom Epithel der Schmelzleiste oder Zahnanlage ausgehende Geschwülste handelt, die an der Grenze zur Bösartigkeit stehen. Immer findet man neben exp. Wachstum auch Geschwulstteile, die sich vielfach dem umgrenzenden Knochen direkt anlagern, bzw. in die eröffneten Markräume eindringen. Dennoch ist die zweckmäßigste Therapie die radikale Operation im Gesunden mit nachträglicher osteoplastischer bezw. prothetischer Defektdeckung.

Um meine Ausführungen noch anschaulicher zu erklären, möchte ich noch einige hauptsächlich von Krompecher berichtete Fälle von Geschwülsten anführen, die außer der bekannten Histologie noch einige interessante Besonderheiten aufweisen, dazu noch Krankengeschichten, histologische Untersuchungen und Röntgenaufnahmen, die mir Herr Priv.-Doz. Dr. Schneider freundlichst zur Verfügung gestellt hat.

Das Adamantinom solidum, Epithemioma adamantinum, Zentrales epitheliales solides Epitheliom.

Diese Geschwulst ist gutartiger Natur, dabei selten und wurde bei Patienten mittleren Alters u. nur selten bei Kindern von 10 Jahren beobachtet. Ihr Vorkommen beschränkt sich im allgemeinen auf den Unterkiefer, in den sie von einer Knochenschale begrenzt abgekapselt liegt und nur sehr langsam wächst.

Das mikroskopische Bild zeigt, daß das derbe Bindegewebe von epithelialen Strängen und Kolben verseucht ist, die sich vielfach verzweigen. Ihre Zellen und die Anordnung ähnelt häufig dem embryonalen Schmelzorgan. Das Epithel der Peripherie gleicht oft einem Zylinderepithel und den Zellen der Schmelzhäutchen.

Indifferentes Epithel bildet die mittlere Schicht, in der sich infolge ihrer konzentrischen Lage manchmal Epithelperlen bilden, während die inneren Zellen mit ihrer vielfach netzartigen Anordnung denen der Schmelzpulpa entsprechen.

Die Gewebebildungen, die den Übergang von Adamantinom in das Kystom darstellen, erwachsen daraus, daß die zwischen den sternförmigen Zellen gebildeten kleinsten Hohlräume ineinander übergehen und so im Inneren der Stränge schon kleinere Zysten bilden.

Krompecher, der selbst der Vertreter der Theorie ist, nach der Adamantinom und Kystom aus Mundschleimhautepithel entstehen, gibt zu, daß bei der Mehrzahl der Fälle Funde von echten Schmelzkörnern und einem morphologisch zwischen Zement und Dentin stehende Gewebe den Schluß rechtfertigen, „daß diese Geschwülste von Schmelzkernen normaler verlagerter Zähne, insbesondere unterer Weisheitszähne ausgehen."

Adamantinoma solidum malignum.

Berichtet wird der Fall eines 13jährigen, an dessen linkem Unterkiefer ein Tumor entstand, der die Haut perforierte.

Die linke Hälfte des Unterkiefers wurde reseciert, der Patient starb infolge Herzinsufficienz. Die Sektion ergab Tbc und lymphatische Konstitution. Die resecierte linke Unterkieferhälfte zeigte einen Durchmesser von 10 cm und ein Gewicht von 625 g. Die Knochenschale war durchbrochen von einer 3 cm hervorragenden Geschwulst mit pilzartigem Aussehen des grauweißen, stellenweise kraterartig zerfallenen Gewebes. Der Knochen war aufgetrieben und äußerst dünn. Die histologische Beschaffenheit des Tumors gleicht der des vorher beschriebenen Falles. Besonders zu erwähnen ist, daß nach Krompecher „die an epithelialen Elementen ärmeren Teile des Tumors das ausgesprochene Bild eines Sarkoms zeigen und einzelne Teile das eines randzelligen, andere das eines fibrösen Sarkoms". Besonders starken Polymorphismus der Zellen findet man dort, wo das Gewebe den Charakter embryonalen Bindegewebes hat, wo sich auch kernreiche Riesenzellen finden, sodaß stellenweise Teile eines Riesenzellensarkoms vorhanden zu sein scheinen. Krompecher diagnostizierte diesen Fall als Epithelioma adamantinum malignum, wobei es sich handelt um kleinzelliges bzw. fibröses Sarkom und um Karzinom (Zystenbildungen fehlen bei diesem Fall).

Adamantinoma Kysticum. Beschrieben wird ein Fall, bei dem folgende charakteristische Symptome auftraten. Es handelte sich um ein kleinkystisches Adamantinom, welches nach operativer Entfernung sich in einer Frist von 3 Jahren wieder voll entwickelt hatte. Auffallend und charakteristisch für diese Art war die große Zahl von Lipoidzellen bezw. Pseudoxanthomzellen, die sich in den Strängen und besonders häufig in den Kolben und Zysten innerhalb der indifferenten Zellschicht und zwischen den Kernzellen fanden, in denen dann die indifferente Zellschicht und die Zylinderzellen fast verdrängt waren. Deutlich zu erkennen war eine Übergangszone, wo sich offenbar die Lipoidzellen und die indifferenten Epithelzellen entwickelten.

Im letzten Falle handelte es sich um ein Zusammentreffen von Adamantinom und Cystenbildung. Es kommen aber auch andere Geschwulstbildungen als polycystische Prozesse am Kiefer vor. Nach Annahme von Dr. Schneider kann die Bezeichnung Kystom im weiteren Sinne auf die meisten Geschwülste angewandt werden, da fast überall eine Entartung zu Cystenbildung auftritt. Er selbst berichtet aus seiner Praxis einen Fall, der diese Ansicht bestätigt, wo nämlich multiple Cystenbildung auftrat bei histologisch eindeutig diagnostiziertem Riesenzellensarkom, was bis jetzt noch von keinem Autor beschrieben wurde. Patient im Alter von 33 Jahren und mittlerer allgemeiner Verfassung ließ vor $1^1/_2$ Jahren wegen Schmerzen eine Extraktion im linken Unterkiefer vornehmen, worauf eine Kiefereiterung eintrat. Der behandelnde Arzt nahm eine Incision vor und kratzte die Wunde aus, ohne daß etwas Besonderes bemerkt wurde. Nach kurzer Zeit wurde der Kiefer durch einen Meißel mechanisch verletzt, erhebliche Beschwerden entstanden nicht, nur entleerte sich noch Eiter aus verschiedenen Fisteln. In diesem Zustand kam der Patient zu Priv.-Doz. Dr. Schneider. Die Lymphdrüsen waren nicht geschwollen. Der Unterkiefer war frontal mäßig verdickt, seitlich kaum verändert; die Frontalpartie der Alveolarfortsätze war beweglich. Unterhalb der unteren mittleren Schneidezähne bestand eine eiternde Fistel, durch die man einen Hohlraum im Bereich der gesunden Frontzähne feststellen konnte. Die labiale Wand des Unterkiefers ließ sich federnd eindrücken. In der Molargegend fand man vor dem linken zweiten Molar rückwärts eine eiternde Fistel, durch die man in einen größeren glattwandigen Hohlraum gelangen konnte. Im Röntgenbild sah man im linken Unterkiefer und in der Kinnpartie größere und kleinere zystische Aufhellungen, die sich mehr oder weniger scharf von einander abhoben und sich weit in den linken aufsteigenden Unterkieferast erstreckten. Priv.-Doz. Dr. Schneider nahm eine Operation vor, indem er erst die Cysten im aufsteigenden Ast ausräumte und tampo-

nierte. 2 Monate später operierte er zum zweiten Mal und räumte die Cysten im Kinn rechts aus, die sich bis zur Praemolargegend erstreckten.

Die histologische Untersuchung der Excision durch das pathologische Institut der Universität München lautete: Riesenzellensarkom mit stellenweiser Haemosiderineinlagerung, außerdem entzündliche Infiltration an einzelnen Stückchen und entzündliches Granulationsgewebe, an einer Stelle auch histiocyten-ähnliche Zellen. Es mußten sich also um Blutungscysten handeln. Epitheliale Formationen konnten nicht gefunden werden. Der Patient hatte bei sehr gut verlaufener Heilung bis jetzt keine Beschwerden wieder.

Außerdem beobachtete Priv.-Doz. Dr. Schneider einen Fall von Kystom, das bei einem Basalzellencarcinom entstand. Der betreffende Patient bemerkte eine Schwellung am linken Unterkiefer, die er für ein Zahngeschwür hielt, und begab sich in Behandlung. Vom Zahnarzt wurde ihm der gesunde untere linke Caninus gezogen, ein Einschnitt gemacht und die Wunde längere Zeit ausgespült. Als die Schwellung jedoch nicht zurückging, sondern sich im Gegenteil stark vergrößerte, wurde der Patient an das zahnärztliche Institut zur Behandlung überwiesen.

Hier lautete der Befund: Linke Gesichtshälfte im Bereiche des Unterkiefers und der Kinngegend waren stark verdickt. Die Haut war abhebbar und von harter Konsistenz, die Farbe normal. Im Munde sah man eine etwa 2—3 cm vorgewölbte Verdickung des Kieferknochens, die vom linken unteren 1. Molar bis zum Caninus reichte und bukkal und lingual festzustellen war. Die Schleimhaut war abhebbar, aber ihre Farbe unverändert. Die Konsistenz der Schwellung war stellenweise hart, an anderen Stellen weich und gab bei Palpation das Gefühl von Pseudofluctuation. Die Lymphdrüsen waren nicht geschwollen. Der Patient hatte keine Schmerzen. Die histologische Untersuchung einer Probeincision ergab Plattenepithelcarcinom; auf Grund dieser Diagnose wurde der Patient in

die chirurgische Klinik überwiesen. Bei der Operation durch Professor Sauerbruch erfolgte partielle Resektion des Unterkiefers soweit der Tumor reichte. Die histologische Untersuchung der neuen Excision ergab den Typus eines Basalzellencarcinoms, wobei ebenso wie bei dem ersten Präparat eine Ausdifferenzierung nach der Bildung von Plattenepithel erfolgte und an anderen Stellen auch noch Differenzierung im Sinne eines Adamantinoms vorhanden sein konnte. Die Behandlung wurde abgebrochen durch den Tod des Patienten an Bronchopneumonie.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Priv.-Doz. Dr. Otto Schneider für die Überlassung des Themas und der Fälle aus seiner Privatpraxis bestens zu danken.

Literaturverzeichnis.

Lukowsky, Adamantinom. Arch. f. kl. Chir. 1925.

Maurel, Klin. und chir. Studien d. Ad. nach dem Ref. v. Heinrich Niemeyer, Fortschritt d. Zhlkd. 1925.

Pichler, Konserv. Behandlg. d. Ad. Arch. f. klin. Chir. 1926.

Williger, Zahnärztl. Chir. Band I 1927.

Krompecher, Zur Histogenese u. Morphologie d. Ad. u. sonstiger Kiefergeschw. Ziegler's Beitrag l. path. Anat. u. z. allg. Pathol. 1918.

Kaufmann, Lehrbuch der spez. pat. Anat. für Stud. u. Ärzte 1922.

Hesse, Beitrag der Kenntnis Ad. D. M. f. Z. 1930.

Axhausen, Die Kiefergeschw. und ihre Behandlung.

Zerbel, Für Zahnärzte 51 (1927).

Leszizynski, Ueber ein polycystisches Ad. d. O. K. Dris Kiel 1931.

Kranz, Klinische Zahnhlkd

Boost, Lehre v. d. Geschwülsten Bd. 2 1902.

Axhausen, Kieferresektion -plastik u. -prothese Fortschritt d. Z. 6 (1930)

Brubu u. Lindemann, Kieferresektion, Handwörterbuch d. ges. Zhlkd. 2, 1929.

Bartsch, Handbuch d. Zahnhlkd. Bd. 1.

Sonnenschein, Ein Beitrag zu dem U. K. Ad. Dris. Bln. 1929.

Wigdortschik, Beiträge zur Lehre von den Ad. Diss. Bln. 1932.

Rothmann, Ueber das Ad. Dis. Leipzig 1930.

Leissmer, Retinierte Zähne als Ausgangspunkt von Ad. Diss. Leipzig 1931.

Lexer, Allgemeine Chirurgie.

Schmidt E., Ueber Ad. D. M. f. Z. 1922.

Becker, Zur Lehre v. d. gutartigen zentralen Epitheliol Geschwülste d. Kieferknochen Aut. f. klin. Chir. Bd. 47.

Hesse, Klinik und Histologie d. Ad.

Wiemann, Ein Beitrag zur Kenntnis der zystischen Geschwülste d. U. K Diss. Bonn 1891.

Lebenslauf.

In Jena in Thüringen wurde ich am 28.5.1912 geboren. Volksschule und Realgymnasium besuchte ich in Cochabamba (Bolivien). Mit dem Sommersemester 1932 begann ich mein Studium an der Universität Jena. Im Wintersemester 1933/34 ging ich an die Universität München, wo ich im Oktober 1935 das Staatsexamen bestand.